

504P0249US00



日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 2月27日
Date of Application:

出願番号 特願2003-051001
Application Number:

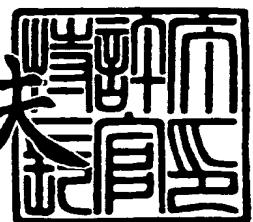
[ST. 10/C] : [JP2003-051001]

出願人 ソニー株式会社
Applicant(s):

2004年 1月28日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康未



【書類名】 特許願
【整理番号】 0390057504
【提出日】 平成15年 2月27日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G11B 19/00
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 吉田 春生
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 村上 雅治
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 陣野 比呂志
【特許出願人】
【識別番号】 000002185
【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代理人】
【識別番号】 100102185
【弁理士】
【氏名又は名称】 多田 繁範
【電話番号】 03-5950-1478
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 047267
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9713935

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置、ファイル管理方法、ファイル管理方法のプログラム
、ファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所望のファイルを記録媒体に記録する記録装置において、

前記ファイル及びフォルダの抜粋情報により、前記記録媒体に記録した前記フ
ァイルのインデックスファイルを作成するインデックスファイル生成手段を備え
、

前記インデックスファイル生成手段は、

前記抜粋情報をその抜粋情報の種類毎にグループ化し、

前記抜粋情報のうちの前記ファイルの属性情報を割り当ててなるプロパティの
グループとは異なるグループにおいては、1つの前記ファイル又は前記フォルダ
の前記抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当て、

前記プロパティのグループにおいては、少なくとも前記異なるグループのスロ
ットに対応するスロットを有するように、1つの前記ファイル又は前記フォルダ
の前記抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当てて前記インデッ
クスファイルを作成し、

前記プロパティのグループの各スロットに、自身のスロット及び前記異なるグ
ループの対応するスロットの管理情報を設定し、

前記管理情報には、少なくとも前記異なるグループの対応するスロットを特定
するスロット番号と、前記異なるグループの対応するスロット及び自身のスロッ
トの有効無効を示す有効無効情報を設定し、

前記プロパティのグループのヘッダに、前記有効無効情報により有効に設定さ
れてなる最後尾のスロットを特定する最後尾有効スロット番号を設定する
ことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記インデックスファイルを前記記録媒体から再生する際に、前記最後尾のス
ロットより末尾側の前記スロットの再生を中止する

ことを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】

前記ヘッダに設定された前記最後尾有効スロット番号に基づいて、前記プロパティのグループの前記最後尾のスロットまでをまとめて記録媒体から再生してメモリに保持し、

前記メモリに保持した情報に基づいて、前記記録媒体を再生することを特徴とする請求項2に記載の記録装置。

【請求項4】

記録媒体に記録された複数のファイルに係るファイル管理方法において、前記ファイル及びフォルダの抜粋情報をその抜粋情報の種類毎にグループ化し

前記抜粋情報のうちの前記ファイルの属性情報を割り当ててなるプロパティのグループとは異なるグループにおいては、1つの前記ファイル又は前記フォルダの前記抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当て、

前記プロパティのグループにおいては、少なくとも前記異なるグループのスロットに対応するスロットを有するように、1つの前記ファイル又は前記フォルダの前記抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当ててインデックスファイルを作成し、

前記プロパティのグループの前記スロットに、自身のスロット及び前記異なるグループの対応するスロットの管理情報を設定し、

前記管理情報には、少なくとも前記異なるグループの対応するスロットを特定するスロット番号と、前記異なるグループの対応するスロット及び自身のスロットの有効無効を示す有効無効情報を設定し、

前記プロパティのグループのヘッダに、前記有効無効情報により有効に設定されてなる最後尾のスロットを特定する最後尾有効スロット番号を設定することを特徴とするファイル管理方法。

【請求項5】

コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、記録媒体に記録された複数のファイルを管理するファイル管理方法のプログラムにおいて、

前記処理手順が、

前記ファイル及びフォルダの抜粋情報をその抜粋情報の種類毎にグループ化し

、
前記抜粋情報のうちの前記ファイルの属性情報を割り当ててなるプロパティの
グループとは異なるグループにおいては、1つの前記ファイル又は前記フォルダ
の前記抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当て、

前記プロパティのグループにおいては、少なくとも前記異なるグループのスロ
ットに対応するスロットを有するように、1つの前記ファイル又は前記フォルダ
の前記抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当ててインデックス
ファイルを作成し、

前記プロパティのグループの前記スロットに、自身のスロット及び前記異なる
グループの対応するスロットの管理情報を設定し、

前記管理情報には、少なくとも前記異なるグループの対応するスロットを特定
するスロット番号と、前記異なるグループの対応するスロット及び自身のスロッ
トの有効無効を示す有効無効情報を設定し、

前記プロパティのグループのヘッダに、前記有効無効情報により有効に設定さ
れてなる最後尾のスロットを特定する最後尾有効スロット番号を設定する処理手
順である

ことを特徴とするファイル管理方法のプログラム。

【請求項 6】

コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、記録媒体に記録され
た複数のファイルを管理するファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体
において、

前記処理手順が、

前記ファイル及びフォルダの抜粋情報をその抜粋情報の種類毎にグループ化し

、
前記抜粋情報のうちの前記ファイルの属性情報を割り当ててなるプロパティの
グループとは異なるグループにおいては、1つの前記ファイル又は前記フォルダ
の前記抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当て、

前記プロパティのグループにおいては、少なくとも前記異なるグループのスロットに対応するスロットを有するように、1つの前記ファイル又は前記フォルダの前記抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当ててインデックスファイルを作成し、

前記プロパティのグループの前記スロットに、自身のスロット及び前記異なるグループの対応するスロットの管理情報を設定し、

前記管理情報には、少なくとも前記異なるグループの対応するスロットを特定するスロット番号と、前記異なるグループの対応するスロット及び自身のスロットの有効無効を示す有効無効情報を設定し、

前記プロパティのグループのヘッダに、前記有効無効情報により有効に設定されてなる最後尾のスロットを特定する最後尾有効スロット番号を設定する処理手順である

ことを特徴とするファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録装置、ファイル管理方法、ファイル管理方法のプログラム、ファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体に関し、例えば光ディスク装置に適用することができる。本発明は、プロパティのスロットに、有効無効を示す有効無効情報を設定し、プロパティのヘッダに、この有効無効情報により有効に設定したスロットの最後尾のスロットを指示する最後尾有効スロット番号を設定することにより、空きスロットによる無駄を低減することができるようとする。

【0002】

【従来の技術】

近年、光ディスク等のランダムアクセス可能な大容量の記録媒体を用いて、撮像結果を記録するディスク装置等が提案されるようになされている。

【0003】

このようなディスク装置に関して、例えば特開2001-84705号公報においては、記録媒体に記録した多数のファイルよりこれら多数のファイルのイン

デックス用のファイルであるインデックスファイルを作成してこの記録媒体に記録することにより、このインデックスファイルを用いてこれら多数のファイルに係る操作性を向上する方法が提案されるようになされている。

【0004】

また特開2002-278996号公報においては、このようにして作成したインデックスファイルにおいて、各ファイルを階層化して管理することにより、さらに一段とこれら多数のファイルに係る操作性を向上する方法が提案されるようになされている。

【0005】

すなわちこれらの方法において、インデックスファイルは、管理対象ファイル等に係る情報を抜粋して形成される抜粋情報をまとめた実データの部分と、この実データをアクセスするのに必要な位置情報等をまとめた管理データの部分により構成される。

【0006】

このうち実データの部分は、図9に示すように、抜粂情報をその抜粂情報の種類毎にグループ化してまとめたデータ群であるサウンドエントリE1、テキストエントリE2、サムネイル画像エントリE3、プロパティエントリE4により構成される。ここでサウンドエントリE1は、ディスクタイトル、各管理対象ファイルの内容を示す短時間のオーディオデータによる抜粂情報が割り当てられ、先頭に、サウンドエントリE1であることを示すサウンドエントリヘッダSHが設定され、抜粂情報をロック化してなるサウンドエントリスロットSES0、SES1、SES2、……の連続により形成される。

【0007】

またテキストエントリE2は、ディスクタイトル、各管理対象ファイルに係るタイトルの文字列による抜粂情報が割り当てられ、先頭に、テキストエントリE2であることを示すテキストエントリヘッダTXHが設定され、抜粂情報をロック化してなるテキストエントリスロットTXES0、TXES1、TXES2、……の連続により形成される。

【0008】

またサムネイル画像エントリE3は、ディスクタイトル、各管理対象ファイルの内容を示す静止画像により抜粋情報が割り当てられ、先頭に、サムネイル画像エントリE3であることを示すサムネイル画像エントリヘッダTHHが設定され、抜粋情報をロック化してなるサムネイル画像エントリスロットTHE S0、THE S1、THE S2、……の連続により形成される。

【0009】

これに対してプロパティエントリE4は、ディスクタイトル、各管理対象ファイルの属性を示すデータが割り当てられ、これらディスクタイトル、各管理対象ファイルに設定されたバイナリーデータによる抜粋情報が割り当てられる。プロパティエントリE4は、先頭に、プロパティエントリE4であることを示すプロパティエントリヘッダPHが設定され、抜粋情報をロック化してなるプロパティエントリスロットPES0、PES1、PES2、……の連続により形成される。

【0010】

これによりインデックスファイルにおいては、例えばサムネイル画像より所望するファイルを選択する場合、タイトルにより所望するファイルを選択する場合等、ユーザーの選択基準に従って、対応するエントリE1～E4に設定された抜粋情報をユーザーに提供して、簡易な処理により所望するファイルを簡易かつ確実に選択できるようになされている。

【0011】

【特許文献1】

特開2001-84705号公報

【特許文献2】

特開2002-278996号公報

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

ところでこのように各属性情報毎に抜粋情報をグループ化してエントリE1～E4を形成する場合、プロパティエントリE4には、対応するスロットが必ず存在するものの、管理対象ファイルの種類によっては、他のエントリE1～E4に

については、対応するスロットが存在しない場合も発生する。これによりプロパティエントリE4の各スロットに、自身のスロット、対応する他のエントリのスロットを管理する管理情報を記録し、この管理情報に従って、図9において矢印により示すように、他のエントリE1～E3に登録された他のエントリを参照するようによすれば、抜粋情報の管理を簡略化し得ると考えられる。

【0013】

またこのような管理情報の1つに、スロットの有効無効を示すフラグを設定し、このフラグの設定により自身のスロット及び対応する他のエントリのスロットを空きスロットに設定すれば、管理対象ファイルの削除に伴ってこのフラグを操作するだけでインデックスファイルより対応する抜粋情報を削除し得ることにより、インデックスファイルに係る管理を簡略化し得ると考えられる。

【0014】

またこのようなインデックスファイルにおいては、抜粋情報の長さが変化する場合もあることにより、各スロットを固定長により形成して1つのファイルに係る抜粋情報を1個又は複数個のスロットに割り当てると共に、このような抜粋情報の変化分を見込んで各エントリに空きスロットを割り当てておくことにより、記録媒体に記録した際の無駄を排し、また処理速度の低下を有効に回避することができると考えられる。すなわちこのようにすれば、管理対象ファイルの数が変化した場合でも、記録媒体上における各エントリの論理位置、物理位置については連続した領域に割り当てることができ、これによりインデックスファイルを高速度で読みだすことが可能となる。

【0015】

しかしながらこのようにするとインデックスファイルにおいては、多量の空きスロットが存在することになり、記録媒体からインデックスファイルを読み出す処理において、無駄にスロットを読み出すことになる。またこれにより例えばプロパティエントリに係る全てのスロットを読み出してメモリに保持し、このメモリに保持したインデックスファイルに基づいて管理対象ファイルを処理する場合にあっては、このメモリに無駄に空きスロットの情報を記録することになり、その分、メモリの容量を無駄に消費することになる。

【0016】

この問題を解決する1つの方法として、プロパティエントリヘッダに、有効なスロット数を記録することが考えられるが、この場合、プロパティエントリのデータを記録媒体から読み出しながら、読み出したスロットに設定されたフラグを判定して有効なスロット数をカウントすることが必要になり、その分、プロパティエントリの読み出しに時間を要することになる。

【0017】

なおこのようにプロパティエントリのデータを記録媒体から読み出す場合にあっては、該当する機器の起動時に係る処理であることにより、この機器にあっては、その分、起動に時間を要することになる。またこのような機器が光ディスク装置のようにアクセス時間をする記録装置の場合、このような起動時における待ち時間が顕著になる。

【0018】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、空きスロットによる無駄を低減することができる記録装置、ファイル管理方法、ファイル管理方法のプログラム、ファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体を提案しようとするものである。

【0019】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため請求項1の発明においては、所望のファイルを記録媒体に記録する記録装置に適用して、抜粋情報をその抜粋情報の種類毎にグループ化し、抜粋情報のうちのファイルの属性情報を割り当ててなるプロパティのグループとは異なるグループにおいては、1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当て、プロパティのグループにおいては、少なくとも異なるグループのスロットに対応するスロットを有するように、1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当ててインデックスファイルを作成し、プロパティのグループの各スロットに、自身のスロット及び異なるグループの対応するスロットの管理情報を設定し、管理情報には、少なくとも異なるグループの対応するスロットを特定するス

ロット番号と、異なるグループの対応するスロット及び自身のスロットの有効無効を示す有効無効情報を設定し、プロパティのグループのヘッダに、有効無効情報により有効に設定されてなる最後尾のスロットを特定する最後尾有効スロット番号を設定する。

【0020】

また請求項4の発明においては、記録媒体に記録された複数のファイルに係るファイル管理方法に適用して、ファイル及びフォルダの抜粋情報をその抜粋情報の種類毎にグループ化し、抜粋情報のうちのファイルの属性情報を割り当ててなるプロパティのグループとは異なるグループにおいては、1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当て、プロパティのグループにおいては、少なくとも異なるグループのスロットに対応するスロットを有するように、1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当ててインデックスファイルを作成し、プロパティのグループのスロットに、自身のスロット及び異なるグループの対応するスロットの管理情報を設定し、管理情報には、少なくとも異なるグループの対応するスロットを特定するスロット番号と、異なるグループの対応するスロット及び自身のスロットの有効無効を示す有効無効情報を設定し、プロパティのグループのヘッダに、有効無効情報により有効に設定されてなる最後尾のスロットを特定する最後尾有効スロット番号を設定する。

【0021】

また請求項5の発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行されることにより、記録媒体に記録された複数のファイルを管理するファイル管理方法のプログラムに適用して、処理手順が、ファイル及びフォルダの抜粋情報をその抜粋情報の種類毎にグループ化し、抜粋情報のうちのファイルの属性情報を割り当ててなるプロパティのグループとは異なるグループにおいては、1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当て、プロパティのグループにおいては、少なくとも異なるグループのスロットに対応するスロットを有するように、1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当ててインデックスファイルを作成し、プロパ

ティのグループのスロットに、自身のスロット及び異なるグループの対応するスロットの管理情報を設定し、管理情報には、少なくとも異なるグループの対応するスロットを特定するスロット番号と、異なるグループの対応するスロット及び自身のスロットの有効無効を示す有効無効情報を設定し、プロパティのグループのヘッダに、有効無効情報により有効に設定されてなる最後尾のスロットを特定する最後尾有効スロット番号を設定する処理手順であるようにする。

【0022】

また請求項6の発明においては、コンピュータに所定の処理手順を実行させることにより、記録媒体に記録された複数のファイルを管理するファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体に適用して、処理手順が、ファイル及びフォルダの抜粋情報をその抜粋情報の種類毎にグループ化し、抜粋情報のうちのファイルの属性情報を割り当ててなるプロパティのグループとは異なるグループにおいては、1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当て、プロパティのグループにおいては、少なくとも異なるグループのスロットに対応するスロットを有するように、1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当ててインデックスファイルを作成し、プロパティのグループのスロットに、自身のスロット及び異なるグループの対応するスロットの管理情報を設定し、管理情報には、少なくとも異なるグループの対応するスロットを特定するスロット番号と、異なるグループの対応するスロット及び自身のスロットの有効無効を示す有効無効情報を設定し、プロパティのグループのヘッダに、有効無効情報により有効に設定されてなる最後尾のスロットを特定する最後尾有効スロット番号を設定する処理手順であるようとする。

【0023】

請求項1の構成により、記録装置に適用して、抜粋情報をその抜粋情報の種類毎にグループ化し、抜粋情報のうちのファイルの属性情報を割り当ててなるプロパティのグループとは異なるグループにおいては、1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当て、プロパティのグループにおいては、少なくとも異なるグループのスロットに対応するスロットを有

するように、1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を1個又は複数個の固定長のスロットに割り当ててインデックスファイルを作成し、プロパティのグループの各スロットに、自身のスロット及び異なるグループの対応するスロットの管理情報を設定し、管理情報には、少なくとも異なるグループの対応するスロットを特定するスロット番号と、異なるグループの対応するスロット及び自身のスロットの有効無効を示す有効無効情報を設定し、プロパティのグループのヘッダに、有効無効情報により有効に設定されてなる最後尾のスロットを特定する最後尾有効スロット番号を設定すれば、スロットを固定長により形成して、抜粂情報の変化分を見込んで空きスロットを多数設けている場合でも、この最後尾有効スロット番号に基づいて、この有効に設定されてなる最後尾のスロットまでプロパティのグループを再生して、この最後尾のスロットに続く空きスロットの無駄な再生を回避することができる。これによりこのような空きスロットによる無駄な再生を低減し、さらには再生したスロットのデータを保持するメモリに無駄を低減することができる。

【0024】

これにより請求項4、請求項5、請求項6の構成によれば、空きスロットによる無駄を低減することができるファイル管理方法、ファイル管理方法のプログラム、ファイル管理方法のプログラムを記録した記録媒体を提供することができる。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、適宜図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳述する。

【0026】

(1) 実施の形態の構成

(1-1) 光ディスク装置の構成

図1は、本発明の実施の形態に係る光ディスク装置を示すブロック図である。この光ディスク装置1においては、図示しない撮像手段、音声取得手段により被写体のビデオ信号、オーディオ信号を取得し、このビデオ信号及びオーディオ信号による撮像結果を光ディスク2に記録する。またこの光ディスク2に記録した

撮像結果を再生して液晶表示パネルによる表示手段、スピーカによる音声出力手段より出力し、また外部機器に出力する。この光ディスク装置1では、このような撮像結果によるビデオ信号及びオーディオ信号をMPEG (Moving Picture Experts Group) のフォーマットによりストリーミングデータに変換した後、所定のファイル形式により光ディスク2に記録するようになされ、この実施の形態では、このファイル形式にQuick Time (以下、「QT」と呼ぶ) が適用されるようになされている。なおこの実施の形態においては、このようにQT形式によりインデックスファイルを作成する場合について説明するが、後述するようにインデックスファイルには種々のファイル形式を適用することができる。また記録媒体にあっても、光ディスクに限らず、ハードディスク、フラッシュメモリ等、種々の記録媒体を適用することができる。

【0027】

これにより光ディスク装置1において、ビデオ符号器11は、撮像結果によるビデオ信号をアナログディジタル変換処理してビデオデータを生成し、このビデオデータをMPEGのフォーマットに従って符号化処理し、これによりビデオデータによるエレメンタリストリームを出力する。

【0028】

またオーディオ符号器12は、撮像結果によるオーディオ信号をアナログディジタル変換処理してオーディオデータを生成し、このオーディオデータをMPEGのフォーマットに従って符号化処理し、これによりオーディオデータによるエレメンタリストリームを出力する。

【0029】

ファイル生成器15は、記録時、ビデオ符号器11及びオーディオ符号器12から出力されるエレメンタリストリームを多重化処理し、システム制御マイコン19の制御によりQTムービーファイルを作成する。

【0030】

メモリコントローラ18は、システム制御マイコン19の制御により動作を切り換え、記録時、このファイル生成器15から出力されるQTムービーファイルによるデータ列、システム制御マイコン19から出力される各種データをメモリ

17に順次記録して一時保持し、続くエラー訂正符号／復号器21の処理に対応して保持したデータを出力する。また再生時、これとは逆に、エラー訂正符号／復号器21の出力データを一時保持し、ファイル復号器16、システム制御マイコン19に出力する。

【0031】

エラー訂正符号／復号器21は、システム制御マイコン19の制御により動作を切り換え、記録時、メモリコントローラ18の出力データをメモリ20に一時記録して誤り訂正符号を付加する。またこのようにしてメモリに保持したデータを所定順序により読み出して出力することにより、これらのデータをインターリープ処理してデータ変復調器23に出力する。またエラー訂正符号／復号器21は、再生時、記録時とは逆に、データ変復調器23から出力されるデータを所定順序によりメモリ20に一時記録してメモリコントローラ18に出力することにより、このデータ変復調器23から出力されるデータをデインターリープ処理して出力する。またこのとき、記録時に付加した誤り訂正符号により誤り訂正処理する。

【0032】

データ変復調器23は、システム制御マイコン19の制御により動作を切り換え、記録時、エラー訂正符号／復号器21の出力データをシリアルデータ列に変換した後、変調処理して磁界変調ドライバ24又は光ピックアップ33に出力する。また再生時、光ピックアップ33から出力される再生信号からクロックを再生し、このクロックを基準にして再生信号を2値識別、復調処理することにより、記録時に生成したシリアルデータ列に対応する再生データを得、この再生データをエラー訂正符号／復号器21に出力する。

【0033】

磁界変調ドライバ24は、光ディスク2が光磁気ディスクの場合に、記録時、システム制御マイコン19の制御により、データ変復調器23の出力信号により磁界ヘッド32を駆動する。ここで磁界ヘッド32は、光ディスク2を間に挟んで光ピックアップ33に対向するように保持され、光ピックアップ33によるレーザービーム照射位置にデータ変復調器23の出力データに応じた変調磁界を印

加する。これによりこの光ディスク装置1では、光ディスク2が光磁気ディスクの場合、熱磁気記録の手法により光ディスク2にQ Tムービーファイル等を記録するようになされている。

【0034】

かくするにつき光ディスク2は、ディスク状記録媒体であり、この実施の形態では、光磁気ディスク（MO：Magneto-Optical Disk）、相変化型ディスク等の書き換え可能な光ディスクである。スピンドルモータ31は、この光ディスク2をサーボ回路30の制御により、光ディスク2に応じて線速度一定（CLV：Constant Linear Velocity）、角速度一定（CAV、Constant Angular Velocity）、ゾーンCLV（ZCLV：Zone Constant Linear Velocity）等の条件により光ディスク2を回転駆動する。

【0035】

サーボ回路30は、光ピックアップ33から出力される各種信号に基づいて、スピンドルモータ31の動作を制御し、これによりスピンドル制御の処理を実行する。またサーボ回路30は、同様にして光ピックアップ33をトラッキング制御、フォーカス制御し、また光ピックアップ33、磁界ヘッド32をシークさせ、さらにはフォーカスサーチ等の処理を実行する。

【0036】

ドライブ制御マイコン22は、システム制御マイコン19の指示により、これらサーボ回路30におけるシーク等の動作を制御する。

【0037】

光ピックアップ33は、光ディスク2にレーザービームを照射してその戻り光を所定の受光素子により受光し、受光結果を演算処理することにより、各種制御用の信号を生成して出力し、また光ディスク2に形成されたピット列、マーク列に応じて信号レベルが変化する再生信号を出力する。また光ピックアップ33は、システム制御マイコン19の制御により動作を切り換え、光ディスク2が光磁気ディスクの場合、記録時、光ディスク2に照射するレーザービームの光量を間欠的に立ち上げる。これによりこの光ディスク装置1では、いわゆるパルストレイン方式により光ディスク2にQ Tムービーファイル等を記録するようになされ

ている。また光ピックアップ33は、光ディスク2が相変化型ディスク等の場合、データ変復調器23の出力データに応じて光ディスク2に照射するレーザービームの光量を再生時の光量から書き込み時の光量に立ち上げ、これにより熱記録の手法を適用して光ディスク2にQTムービーファイル等を記録するようになされている。

【0038】

これらによりこの光ディスク装置1では、撮像結果によるビデオ信号及びオーディオ信号をビデオ符号器11、オーディオ符号器12によりデータ圧縮してエレメンタリストリームに変換した後、ファイル生成器15によりQTムービーファイルに変換し、メモリコントローラ18、エラー訂正符号／復号器21、データ変復調器23を順次介して、光ピックアップ33により、又は光ピックアップ33及び磁界ヘッド32によりこのQTムービーファイルのデータ、インデックスファイルのデータ等を光ディスク2に記録するようになされている。

【0039】

また光ディスク装置1では、光ピックアップ33より得られる再生信号をデータ変復調器23により処理して再生データを得、この再生データをエラー訂正符号／復号器21で処理して、光ディスク2に記録したQTムービーファイル、インデックスファイル等を再生できるようになされ、これらQTムービーファイル、インデックスファイル等をメモリコントローラ18から出力するようになされている。

【0040】

ファイル復号器16は、メモリコントローラ18から出力されるQTムービーファイルのデータを入力し、このデータをビデオデータ及びオーディオデータのエレメンタリストリームに分解して出力する。ビデオ復号器13は、このビデオデータのエレメンタリストリームをデータ伸長して図示しない表示手段、外部機器に出力する。オーディオ復号器14は、ファイル復号器16から出力されるオーディオデータのエレメンタリストリームをデータ伸長して、図示しない音声出力手段、外部機器に出力する。これによりこの光ディスク装置1では、光ディスク2から再生した撮像結果をモニタし得るようになされている。

【0041】

なお、光ディスク装置1は、コンピュータ等の外部機器を接続するインターフェースを有し、これにより撮像結果に代えてコンピュータの出力データを光ディスク2に記録し、また光ディスク2に記録したファイルを再生してコンピュータで処理できるようになされている。

【0042】

操作部26は、この光ディスク装置1の各種操作子、液晶表示パネルに配置されたタッチパネルにより構成され、ユーザーによる各種操作をシステム制御マイコン19に通知する。

【0043】

システム制御マイコン19は、この光ディスク装置1全体の動作を制御するコンピュータであり、図示しないメモリに記録された所定の処理プログラムの実行により、光ディスク2の装填が検出されると、光ピックアップ33を光ディスク2の最内周にシークさせ、光ディスク2に係るファイル管理システムの管理情報を再生する。さらにシステム制御マイコン19は、この再生した管理情報をメモリコントローラ18から取得し、内蔵のメモリに保持する。これによりシステム制御マイコン19は、光ディスク2に記録された各ファイルのアドレス、空き領域を検出するようになされている。

【0044】

またこのようにして取得した管理情報を検索して、光ディスク2にインデックスファイルが記録されている場合、このインデックスファイルの記録位置に光ピックアップ33をシークさせ、このインデックスファイルを再生する。またメモリコントローラ18よりこの再生したインデックスファイルを取得し、内蔵のメモリに記録して保持する。これによりこの実施の形態では、このインデックスファイルを利用して光ディスク2に記録されたファイルの処理に関して全体の操作性を向上するようになされている。なお、これによりインデックスファイルにおいては、ユーザーエリアの最内周近傍に記録して立ち上がり時間を短くすることができます。

【0045】

すなわちシステム制御マイコン19は、ユーザーの操作に応じて、このインデックスファイルによりモニタ用の液晶表示パネルにサムネイル画像等を表示することにより光ディスク2に記録されたQTムービーファイルの内容を紹介し、またこの紹介によりユーザーによるファイルの選択を受け付け、対応する管理情報によりこのユーザーにより選択されたファイルを再生するように全体の動作を制御する。

【0046】

またユーザーによる撮像結果の記録が指示されると、管理情報により空き領域を検出して光ピックアップ33をこの空き領域にシークさせ、順次得られる撮像結果を光ディスク2に記録する。またこの撮像結果の記録によるQTムービーファイルの記録に対応するよう、メモリに保持した管理情報を更新し、光ディスク2の排出時等において、この更新した管理情報により光ディスク2の管理情報を更新する。なおこの管理情報の更新においては、メモリに保持して更新した管理情報をメモリコントローラ18を介してエラー訂正符号／復号器21に出力することにより実行される。

【0047】

これらの処理において、システム制御マイコン19は、記録に供するQTファイルの生成に必要な各種の情報をファイル生成器15に出力する。またファイル生成器15を介してインデックスファイルの生成に必要な情報を取得し、この取得した情報とファイル生成器15に出力した情報等とにより、新たに光ディスク2に記録するQTムービーファイルについて、メモリに保持したインデックスファイルを更新し、管理情報における更新処理と同様にして、このようにして更新してメモリに保持したインデックスファイルにより光ディスク2に記録されたインデックスファイルを更新する。

【0048】

またユーザーにより光ディスク2に記録されたファイルの削除、追加等の編集が指示されると、さらにはインデックスファイル自体の編集が指示されると、この編集の処理に対応するよう、記録時と同様にして、メモリに保持したインデックスファイル、管理情報を更新し、このメモリに保持したインデックスファイ

ル、管理情報により光ディスク2のインデックスファイル、管理情報を更新する。なお光ディスク2にQTムービーファイルが記録されているにも係わらずインデックスファイルが記録されていない場合、システム制御マイコン19は、ユーザーの指示によりインデックスファイルを作成してメモリに保持すると共に、光ディスク2に記録するようになされ、この処理においては、光ディスク2より各QTムービーファイルの該当箇所を再生して、メモリコントローラ18からインデックスファイルの生成に必要な情報を取得するようになされている。

【0049】

(1-2) インデックスファイル

この実施の形態において、インデックスファイルは、QTムービーファイル等の光ディスク2に記録される各種ファイルと同様に、光ディスク2のファイル管理システムにより、記録位置のアドレス、ファイル名、ファイル長等の再生に必要な情報が管理されるファイルであり、光ディスク2に記録された管理対象であるQTムービーファイルの内容を紹介する管理対象ファイルの抜粋情報等により構成される。

【0050】

これによりこの光ディスク装置1では、このインデックスファイルに基づいて光ディスク2に記録されたQTムービーファイルを選択し、この選択したファイルをファイル管理システムに基づいて光ディスク2から再生することにより、光ディスク2に多数のQTムービーファイルが記録されている場合でも、所望するファイルを迅速かつ正確に選択できるようになされ、その分、操作性を向上できるようになされている。

【0051】

この実施の形態において、インデックスファイルは、このQTムービーファイルの内容を紹介する情報にQTムービーファイルに係る情報を抜粋した抜粋情報等を割り当て、これにより各QTムービーファイルの内容を簡易かつ迅速に把握できるようになされている。

【0052】

インデックスファイルは、例として図9について上述したプロパティエントリ

、サムネイル画像エントリ、テキストエントリ、サウンドエントリによる4つのファイルにより形成され、システム制御マイコン19の指示により、光ディスク2メモリ間で読み書きされる。

【0053】

ここで抜粋情報は、このインデックスファイルによる管理対象ファイルの内容を紹介する管理対象ファイルの一部を抜粋した情報であることにより、管理対象ファイルの種類に応じて変化するものの、この実施の形態のように、管理対象ファイルがビデオデータ及びオーディオデータによるQTムービーファイルである場合、抜粋情報には、プロパティ、テキスト、サムネイル画像、サウンドの4種類のデータが適用される。なおこれらのうちプロパティが必須であるが、他は場合によっては削れたり、あるいはここに上げられていない種類のグループが加えられる。

【0054】

ここでプロパティは、ディスクタイトル、各管理対象ファイルの属性を示す属性情報である、ディスクタイトル、各管理対象ファイルに設定されたバイナリーデータによる抜粋情報が、他の抜粋情報の管理情報等と共に割り当てられる。テキストは、ディスクタイトル、各管理対象ファイルに係るタイトルの文字列を示すデータにより構成される。

【0055】

サムネイル画像は、ディスクタイトル、各管理対象ファイルの内容を示す静止画像により構成され、管理対象ファイルのサムネイル画像は、例えば管理対象ファイルの先頭画像が割り当てられる。これに対してディスクタイトルのサムネイル画像等は、ユーザの選択により、例えば特定の管理対象ファイルのサムネイル画像が割り当られる。なお各管理対象ファイルのサムネイル画像は、ユーザーの選択により設定するようにしてもよい。

【0056】

サウンドは、ディスクタイトル、各管理対象ファイルの内容を示す短時間のオーディオデータである。管理対象ファイルのサウンドは、例えば対応するファイルの再生開始より数秒間（例えば5秒間）のオーディオデータが割り当てられる

。これに対してディスクタイトルのサウンド等は、ユーザの選択により、例えば特定の各管理対象ファイルのサウンドが割り当られる。なお管理対象ファイルのサウンドにあっても、ユーザーの選択により設定するようにしてもよい。

【0057】

これによりこの光ディスク装置1において、システム制御マイコン19は、ファイル生成器15よりデータ圧縮されたビデオデータ及びオーディオデータを取得してデコードした後、ビデオデータにおいては、画素の間引きによりサムネイル画像を生成するようになされている。またオーディオデータについては、必要箇所を切り出してサウンドのデータを生成するようになされている。また光ディスク2のファイル管理システムに保持された各管理対象ファイルのファイル情報より、さらにはユーザーの設定によりタイトルのデータを生成するようになされている。これに対してプロパティは、ユーザーの操作に応じてシステム制御マイコン19により作成される。なおこれらサムネイル、サウンドのデータにおいては、必要に応じてデータ圧縮されてインデックスデータアトムに割り当てられる。

【0058】

インデックスファイルは、さらに実データがそれぞれその抜粋情報の種類毎にグループ化されて各グループ毎にまとめられ、これにより抜粋情報が種類により区分されて複数のデータ群が形成される。インデックスファイルは、図18に示すように、各グループの先頭にそれぞれヘッダPH～SHが設定され、また各グループにおいては、固定長によるスロットに実データが割り当てられる。これによりインデックスファイルは、ヘッダPH～SHに続くスロットの連続により各抜粋情報が登録され、これにより図18について上述したプロパティエントリE4、サムネイル画像エントリE3、テキストエントリE2、サウンドエントリE1がそれぞれ構成されるようになされている。また1つのスロットに対応する1つのファイル等に係る抜粋情報を割り当てることが困難な場合、複数のスロットに1つの管理対象ファイル等による抜粋情報が割り当てられるようになされている。

【0059】

図2は、このようにして構成されるタイトルエントリのヘッダを示す図表である。このタイトルエントリのヘッダは、ヘッダサイズ「header-size」、ブランドのタイプ「brand-type」、ヘッダのタイプ「header-type」、ヘッダのバージョン「header-version」を示す情報が順次割り当てられる。このタイトルエントリには、これらブランドのタイプ、ヘッダのタイプにそれぞれ「u d v」、「title」が割り当てられ、これによりこのヘッダが設けられているエントリをタイトルエントリとして識別し得るようになされ、さらにはバージョンを検出できるようになされている。

【0060】

タイトルエントリのヘッダは、続いてヘッダの実データ・サイズ「header-data-size」、このヘッダに固有のユニーク ID 「unique-ID」が割り当てられ、続いてタイトルエントリの情報「title entry information」が順次割り当てられるようになされている。タイトルエントリのヘッダは、このタイトルエントリの情報に、タイトルエントリのバージョン「title-entry-version」、タイトルエントリのスロットサイズ「entry-size」が割り当てられる。また続いて、プロパティエントリヘッダのエントリインデックスが2バイト長のときのフォーマット上のタイトルエントリのスロット数の上限値「maximum-entry-count」、プロパティエントリヘッダのエントリインデックスが2バイト長以外のときのフォーマット上のタイトルエントリのスロット数の上限値「maximum-entry-count」が順次割り当てられる。

【0061】

またタイトルエントリのヘッダは、続いてテキストデータタイプのテーブルに係る情報「Textual Data Type Table」が、テキストエントリの実データに対応して順次割り当てられる。すなわちこのテーブルの情報「Textual Data Type Table」においては、始めにデータタイプの数「number-of-data-types」が設けられ、データタイプ ID 「data-type-ID」、データタイプ記述文字列「description」が順次繰り返されるようになされている。

【0062】

またタイトルエントリのヘッダは、続いて独自の拡張領域「Extension Data U

nit Payload」、パディング「padding」が割り当てられるようになされている。これによりこの実施の形態では、QTムービーファイルのフォーマットを有効に利用して、タイトルエントリを構成するようになされている。

【0063】

これに対して図3は、サムネイル画像エントリのヘッダを示す図表である。このサムネイル画像エントリのヘッダは、ヘッダサイズ「header-size」、ブランドのタイプ「brand-type」、ヘッダのタイプ「header-type」、ヘッダのバージョン「header-version」を示す情報が順次割り当てられる。このタイトルエントリには、これらブランドのタイプ、ヘッダのタイプにそれぞれ「u d v」、「thumb」が割り当てられ、これによりこのヘッダが設けられているエントリを識別し得るようになされ、さらにはバージョンを検出できるようになされている。

【0064】

サムネイル画像エントリのヘッダは、続いてヘッダの実データ・サイズ「header-data-size」が割り当てられ、続いてサムネイル画像エントリの情報「thumbnail entry information」が割り当てられるようになされている。サムネイル画像エントリのヘッダは、このサムネイル画像エントリの情報に、サムネイル画像エントリのバージョン「thumbnail-picture-entry-version」、サムネイル画像エントリのスロットサイズ「entry-size」が割り当てられる。また続いて、プロパティエントリヘッダのエントリインデックスが2バイト長のときのフォーマット上のサムネイル画像エントリのスロット数の上限値「maximum-entry-count」、プロパティエントリヘッダのエントリインデックスが2バイト長以外のときのフォーマット上のサムネイル画像エントリのスロット数の上限値「maximum-entry-count」が順次割り当てられる。また続いて、コーデックタイプ「codec type」、サムネイル画像の幅「width」、サムネイル画像の高さ「height」、サムネイル画像のカラー深度「color-depth」が割り当てられ、続いて独自の拡張領域「Extension Data Unit Payload」、パディング「padding」が割り当てられるようになされている。これによりこの実施の形態では、サムネイル画像エントリにおいても、QTムービーファイルのフォーマットを有効に利用して構成するようになされている。

【0065】

これに対してサウンドエントリにおいても、同様に、QTムービーファイルのフォーマットを有効に利用して構成されるようになされている。

【0066】

インデックスアトム70は、インデックスデータアトム71のプロパティエントリ、テキストエントリ、サムネイル画像エントリ、サウンドエントリにそれぞれ対応するプロパティ、テキスト、サムネイル、サウンドのトラックアトム81、82、83、84と、これらトラックアトム81～84を統括するムービーヘッダアトム85により構成される。なおインデックスデータアトム71においては、プロパティのみが必須であることにより、このインデックスアトム70においては、ムービーへッダアトム、プロパティトラックのみが必須とされる。

【0067】

ここでムービーへッダアトム85には、QTムービーファイルの場合と同様に、このインデックスファイル全体に関する情報が割り当てられる。これに対してプロパティ、テキスト、サムネイル、サウンドのトラック81～84には、それぞれ対応する実データの位置情報（対応するスロットの開始バイトの相対位置（RBP：Relative Byte Number）、データ長）がテーブルの形式により順次割り当てられて形成される。

【0068】

これによりこの光ディスク装置1では、例えばユーザーの指示によりサムネイルを基準にして所望のファイルをサーチする場合には、このサムネイルのトラック83に基づいてインデックスデータアトム71より対応するスロットのデータを取得して、サムネイル画像のデータを順次取得できるようになされている。またプロパティトラック81より対応するプロパティのスロットを検出して、このようにして取得したサムネイル画像のデータ等を処理できるようになされている。

【0069】

プロパティエントリは、管理対象ファイルである光ディスク2に記録されたファイルに加えて、光ディスク2のファイル管理システムによる実在するフォルダ

、仮想的なフォルダ、この仮想的なフォルダに仮想的に配置された管理対象のファイルに対して、それぞれ抜粋情報が登録される。プロパティエントリにおける各スロットにおいては、図4に示すように、各スロットを特定するスロット番号（エントリ番号）、これら実在するファイル、フォルダ、仮想的なファイル、フォルダを識別する識別情報が設定される。なお上述した他のエントリについても、同様に、実在するフォルダ、仮想的なフォルダ、この仮想的なフォルダに仮想的に配置された管理対象のファイルを登録し得るようになされている。これによりインデックスファイルにおいては、光ディスク2のファイル管理システムに対応する階層構造により、またユーザーの設定したお気に入り等による仮想的なフォルダによる階層構造により、管理対象ファイルを管理し得るようになされている。

【0070】

またプロパティエントリは、他のエントリと同様に、このスロットが固定長により形成され、これによりプロパティに係る抜粋情報を1つのスロットに割り当てることができない場合、1つの管理対象ファイル、フォルダに対して、複数のスロットが割り当てられるようになされている。なおこのプロパティエントリ、他のエントリにおいて、このように1つのファイル、フォルダに対して複数のスロットが割り当てられている場合に、先頭以外のスロットを以下において拡張スロットと呼ぶ。

【0071】

またプロパティエントリは、何れかの他のエントリにおいて、同様に、1つの管理対象ファイル、スロットに対して複数のスロットを設定する場合には、この他のエントリのスロットに対応するよう複数のスロットが割り当てられるようになされている。

【0072】

これにより例えばテキストエントリ、サムネイル画像エントリ、サウンドエントリが何れも設定されていないフォルダ等に対しては、プロパティに係る抜粋情報のデータ量に応じて1個又は複数個のスロットに対応する抜粋情報が割り当てられるようになされている。またテキストエントリ、サムネイル画像エントリ、

サウンドエントリが何れも1つのスロットにより構成されているファイル、フォルダについては、同様に、プロパティに係る抜粋情報のデータ量に応じて1個又は複数個のスロットに対応する抜粋情報が割り当てられるようになされている。これに対してテキストエントリ、サムネイル画像エントリ、サウンドエントリの何れかが複数個のスロットにより構成されているファイル、フォルダについては、プロパティに係る抜粋情報のデータ量が十分に小さい場合でも、これらテキストエントリ、サムネイル画像エントリ、サウンドエントリのうちで最もスロット数の多いエントリに対応するスロット数が設定されるようになされている。

【0073】

プロパティエントリは、各スロットに、テキストエントリ、サムネイル画像エントリ、サウンドエントリにおける対応するスロットの有無を示す有無情報である有無フラグが、それぞれテキストエントリ、サムネイル画像エントリ、サウンドエントリ毎に設定される。またこの対応するスロットを指示示す識別情報であるスロット番号がそれぞれテキストエントリ、サムネイル画像エントリ、サウンドエントリ毎に設定される。

【0074】

またプロパティエントリは、続く拡張スロットが存在する場合、この続く拡張スロットを指示示すリンク情報である拡張スロット番号がこれら複数のスロットに設定されるようになされている。なおこの拡張スロット番号及びスロット番号においては、対応するスロットが存在しない場合、何ら意味を持たない値が設定されるようになされ、これによりこのような複数のスロットの末尾のスロット、1つのエントリに対して1つのスロットが割り当てられている場合、他のエントリにおける対応するスロットの有無等を検出できるようになされている。

【0075】

またプロパティエントリは、対応する他のエントリのスロットが拡張スロットの場合、この対応する他のエントリのスロットが拡張スロットであることを示す拡張情報としての拡張フラグがそれぞれテキストエントリ、サムネイル画像エントリ、サウンドエントリに対応してセットされるようになされている。

【0076】

またプロパティエントリは、スロットの有効無効を示す有効無効フラグが設定されるようになされ、これによりこのフラグの操作だけで管理対象ファイルの削除に対応できるようになされている。なおプロパティエントリは、これらの他に、管理情報として、例えば分割されたファイルに係る参照関係の情報、再生順序の情報等が割り当てられるようになされている。

【0077】

これによりプロパティエントリにおいては、続く拡張スロットを指示する拡張スロット番号を順次辿ってプロパティのスロットを検出することにより、1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を割り当てたプロパティのスロットを検出することができ、またこのようにして検出したプロパティのスロットに設定された有無フラグ、スロット番号、拡張フラグにより、この1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を割り当てた他のエントリのスロットを検出することができ、これによりこれらの情報により、1つのファイル又はフォルダの抜粋情報を割り当てたスロットの組み合わせをプロパティだけで検出できるようになされている。

【0078】

これによりこの実施の形態においては、これら有無フラグ、スロット番号、拡張スロット番号、拡張フラグ、有効無効フラグの処理により、抜粋情報をその抜粋情報の種類毎にまとめたデータ群によりインデックスファイルを形成し、1つのデータ群であるプロパティエントリにより他のデータ群をまとめて管理する場合に、抜粋情報の削除、追加に係る処理を簡易かつ確実に実行することができるようになされている。

【0079】

図5及び図6は、このプロパティエントリのヘッダを示す図表である。このプロパティのヘッダは、他のエントリのヘッダと同様に、ヘッダサイズ「header-size」、ブランドのタイプ「brand-type」、ヘッダのタイプ「header-type」、ヘッダのバージョン「header-version」を示す情報が順次割り当てられる。これによりこのヘッダが設けられているエントリを識別し得るようになされ、さらにはバージョンを検出できるようになされている。

【0080】

プロパティエントリのヘッダは、続いてヘッダの実データ・サイズ「header-data-size」、このヘッダに固有のユニーク ID 「unique-ID」が割り当てられ、続いてプロパティエントリの情報「property entry information」順次割り当てられるようになされている。プロパティのヘッダは、このプロパティエントリの情報に、プロパティエントリのバージョン「property-entry-version」、プロパティのスロットサイズ「entry-size」が割り当てられる。また続いて、プロパティエントリの作成時刻「creation-time」、プロパティエントリの更新時刻「modification-time」、フォルダごとのエントリソートフラグ「property-status-flags」、エントリインデックスのサイズ「entry-index-size」が割り当てられるようになされている。

【0081】

続いてプロパティエントリのヘッダは、エントリインデックスが2バイト長のときの各種の情報、エントリインデックスが2バイト長以外のときの各種の情報が割り当てられる。ここでエントリインデックスが2バイト長のときの情報にあっては、フォーマット上のプロパティエントリスロット数の上限「maximum-entry-count」、プロパティエントリスロットの総数「next-entry-index」、ルートフォルダのエントリスロット番号「root-folder-entry-index」、有効無効フラグにより有効に設定されている最後尾のスロットを指示する最後尾有効スロット番号「last-valid-entry-index」が割り当てられるようになされている。

【0082】

これに対してエントリインデックスが2バイト長以外のときの情報には、フォーマット上のエントリのスロット数の上限値「maximum-entry-count」、プロパティエントリスロットの総数「next-entry-index」、ルートフォルダのエントリスロット番号「root-folder-entry-index」、有効無効フラグにより有効に設定されている最後尾のスロットを指示する最後尾有効スロット番号「last-valid-entry-index」が割り当てられるようになされている。

【0083】

これによりこの実施の形態では、図7に示すように、プロパティのスロットサイズ「entry-size」により各スロットのサイズを検出し、またプロパティエント

リストロットの総数「next-entry-index」によりプロパティエントリのスロット数を検出し得るようになされている。また最後尾有効スロット番号「last-valid-entry-index」により光ディスク2に記録したインデックスファイルに多数の空きスロットが存在する場合でも、空きスロットに設定されていないスロットで、最後尾に位置するスロットを検出し得るようになされ、これにより空きスロットによる無駄を低減し得るようになされている。

【0084】

プロパティエントリのヘッダは、続いてタイトルエントリの情報「title file information」が割り当てられる。ここでこのタイトルエントリの情報には、タイトルエントリのファイル数「number-of-title-files」が割り当てられ、タイトルファイル番号「num-of-title-files」毎に、タイトルファイルID「title-file-ID」、エントリインデックスが2バイト長のときのこのファイルのタイトルエントリスロットの総数「number-of-title-entries-in-this-file」、エントリインデックスが2バイト長以外のときの、このファイルのタイトルエントリスロットの総数「number-of-title-entries-in-this-file」が繰り返される。

【0085】

プロパティエントリのヘッダは、続いてサムネイル画像エントリの情報「thumbnail picture file information」が割り当てられる。ここでこのサムネイル画像エントリの情報には、サムネイル画像エントリのファイル数「number-of-thumb nail-files」が割り当てられ、サムネイル画像ファイル番号「num-of-thumb nail-files」毎に、サムネイル画像ファイルID「thumbnail-picture-file-ID」、エントリインデックスが2バイト長のときのこのファイルのサムネイル画像エントリスロットの総数「number-of-thumbnail-picture-entries-in-this-file」、エントリインデックスが2バイト長以外のときの、このファイルのサムネイル画像エントリスロットの総数「number-of-thumbnail-picture-entries-in-this-file」が繰り返される。

【0086】

続いてプロパティエントリのヘッダは、独自の拡張領域「Extension Data Unit Payload」、パディング「padding」が割り当てられるようになされている。

これによりこの実施の形態では、プロパティエントリにおいても、QTムービーファイルのフォーマットを有効に利用して構成するようになされている。

【0087】

この実施の形態において、システム制御マイコン19は、光ディスク2の初期化の処理において、事前にインデックスファイルを記録する。ここでこの事前に記録されるインデックスファイルにおいては、有効無効フラグの設定により空きスロットに設定してなるスロットが、光ディスク2に管理対象ファイルを記録して抜粋情報を登録しても十分と考えられるスロット数だけ各エントリに設定され、またこの設定に対応するように上述した各種ヘッダ等が設定されるようになされている。これによりこの実施の形態においては、光ディスク2の先頭領域の、物理的に連続した領域にインデックスファイルを記録して、立ち上がりに要する時間を短くするようになされている。

【0088】

またシステム制御マイコン19は、このようにしてインデックスファイルを記録してなる光ディスク2が装填されると、インデックスファイルを再生し、内蔵のメモリにインデックスファイルに記録されたデータを保持し、この保持したデータに基づいてインデックス用の各種の情報をユーザーに提供する。またユーザーの操作に応じて撮像結果によるファイル等を光ディスク2に記録し、この光ディスク2へのファイルの記録に対応して抜粋情報を取得し、この取得した抜粋情報を内蔵のメモリに保持する。また光ディスク2の排出時等において、このようにしてメモリに保持した抜粋情報により光ディスク2に記録されたインデックスファイルを更新する。

【0089】

このような一連のインデックスファイルに係る処理において、システム制御マイコン19は、プロパティエントリヘッダに設定された最後尾有効スロット番号に基づいて、プロパティエントリを構成する各スロットのデータをこの最後尾有効スロット番号で指示示されるスロットまで一気に読み出してメモリに展開する。また最後尾有効スロット番号より末尾側のスロットについては、記録媒体からの再生を省略する。

【0090】

すなわち図8は、このインデックスファイルの読み出しに係るシステム制御マイコン19の処理手順を示すフローチャートである。システム制御マイコン19は、光ディスク2が装填されると、又はリセットの操作子が操作されると、この処理手順を実行して光ディスク2に記録されたインデックスファイルを内蔵のメモリに読み込む。

【0091】

すなわちシステム制御マイコン19は、ステップSP1からステップSP2に移り、光ディスク2のファイル管理システムによる管理情報を取得し、この管理情報よりインデックスファイルのアドレスを取得する。またこの取得したアドレスによりインデックスファイルの再生を開始し、インデックスファイルのプロパティエントリヘッダのデータを内蔵のメモリに記録する。

【0092】

続いてシステム制御マイコン19は、ステップSP3に移り、このメモリに記録したプロパティエントリヘッダのデータより最後尾有効スロット番号を検出する。またこのようにして検出した最後尾有効スロット番号と、同様にプロパティエントリヘッダから検出されるプロパティエントリのスロットサイズ、ヘッダのサイズとから、最後尾有効スロット番号で指示示されるスロットを再生するのに必要なデータ長を検出する。システム制御マイコン19は、この検出したデータ長をパラメータに設定してインデックスファイルの再生コマンドを出力し、これによりプロパティエントリの先頭スロットから最後尾有効スロット番号に対応するスロットまでのデータを一気に連続して取得して内蔵のメモリに記録した後、ステップSP4に移ってこの処理手順を終了する。

【0093】**(2) 実施の形態の動作**

以上の構成において、この光ディスク装置1では(図1)、撮像手段、音声取得手段で取得したビデオデータ、オーディオデータがそれぞれビデオ符号器11、オーディオ符号器12でエンコードされた後、ファイル生成器15によりQTムービーファイルのデータストリームに変換され、メモリコントローラ18、エ

ラー訂正符号／復号器21、データ変復調器23、磁界変調ドライバ24、光ピックアップ33による記録系を介して光ディスク2に記録される。これによりこの光ディスク装置1では、撮像結果がQTムービーファイルにより光ディスク2に記録される。またこの光ディスク2のファイルの記録に対応するように、システム制御マイコン19の出力データがこの光ディスク装置1の記録系に出力され、これにより光ディスク2のファイル管理システムに係る管理情報がこのQTムービーファイルの記録に対応するように更新される。

【0094】

またこのようにして記録したQTムービーファイルにおいては、ファイル管理システムによる管理情報に基づいて光ピックアップ33、データ変復調器23、エラー訂正符号／復号器21、メモリコントローラ18を介して順次再生され、ファイル復号器16によりビデオデータ及びオーディオデータのエレメンタリストリームに分解された後、それぞれビデオ復号器13、オーディオ復号器14によりデコードされて出力される。

【0095】

この光ディスク装置1では、このようなQTムービーファイルの記録再生に係る光ディスク2について、何ら光ディスク2にファイルが記録されていない状態で、光ディスク2を初期化する際に、QTムービーファイルを管理対象に設定してなるインデックスファイルが光ディスク2に記録される。

【0096】

このインデックスファイルにおいては、QTムービーファイルから取得した抜粋情報を属性によるグループ毎にまとめて記録し得るように、抜粋情報の属性にそれぞれ対応するプロパティエントリ、テキストエントリ、サムネイル画像エントリ、サウンドエントリが、各エントリのヘッダと、それぞれ対応する抜粋情報を割り当てる固定長によるスロットの連続とにより形成され、これらプロパティエントリ、テキストエントリ、サムネイル画像エントリ、サウンドエントリにより構成される（図9）。またこれらエントリのうち、属性情報を割り当てるプロパティエントリについては、各スロットに設定されるスロット番号により特定される対応する他のグループの対応するスロットと、自身のスロットとの有効無効

を示す有効無効情報が無効に設定されて、これらスロットが空きスロットに設定されて光ディスク2に記録される。

【0097】

これによりこの光ディスク装置1では、光ディスク2の先頭領域の、物理的に連続した領域にインデックスファイルを記録して、立ち上がりに要する時間を短くすることができる。

【0098】

すなわち光ディスク装置1では、光ディスク2の装填、リセットの操作により、光ディスク2のファイル管理システムによる各ファイルの管理情報を光ディスク2から再生して内蔵のメモリに記録し、この内蔵のメモリの記録に従って対応するファイルを光ディスク2から再生する。またこのような管理情報に続いてインデックスファイルを光ディスク2から再生して内蔵のメモリに保持する。

【0099】

光ディスク装置1では、ユーザーの操作に応動して撮像結果によるファイル等を光ディスク2に記録し、この光ディスク2へのファイルの記録に対応して抜粋情報を取得し、この取得した抜粋情報を内蔵のメモリに記録し、このメモリに保持したインデックスファイルを更新する。また光ディスク2の排出時等において、このようにしてメモリに保持した抜粋情報により光ディスク2に記録されたインデックスファイルを更新する。またこのメモリに保持したデータに基づいてインデックスファイルを構成する各種の情報をユーザーに提供し、これにより各ファイルのサムネイル画像等により所望するファイルを簡易かつ確実に検出し得るようにする。

【0100】

これによりこの光ディスク装置1では、初期化した直後においては、インデックスファイルを構成する全てのスロットが空きスロットに設定されてなるのに対し、光ディスク2へのQTムービーファイルの記録により、このインデックスファイルの空きスロットに順次抜粋情報が登録され、空きスロットが減少していくことなる。またこのようにして一旦登録した抜粋情報にあっても、システム制御マイコン19においては、ユーザーによる対象ファイルの削除の指示により、対

応するスロットの有効無効フラグを無効にセットすることにより、空きスロットが形成されることになる。またユーザーによるお気に入りの登録により、さらにはこの光ディスク装置1をマイコンに接続し、このマイコンによるフォルダの設定によっても、空きスロットに抜粋情報が登録されて有効無効フラグが有効に設定され、さらにはこのようなフォルダの削除によっても、空きスロットが発生する。なおこれらの抜粋情報の登録の一連の操作に対応して光ディスク装置1では、プロパティエントリのスロットに設定された他のグループの対応するスロットを指示示すスロット番号等による他のエントリを管理する管理情報も併せて更新されることになる。

【0101】

これにより光ディスク装置1では、光ディスク2へのファイルの記録、削除、インデックスファイルの編集等により、図7に示すように、プロパティエントリE4においては、空きスロット（空により示す）と、抜粋情報を割り当てた有効なスロット（何ら文字を割り当てないで示す）とが混在する状態となる。

【0102】

この光ディスク装置1では、このような状態に対応してプロパティエントリE4において、有効無効情報である有効無効フラグにより有効に設定されてなる最後尾のスロットを特定する最後尾有効スロット番号が、プロパティエントリの先頭側であるプロパティエントリのヘッダPHに記録される。また各スロットのサイズ、ヘッダサイズの情報が同様にプロパティエントリのヘッダPHに記録される。これにより光ディスク装置1では、光ディスク2の装填時、リセット時における光ディスク2の無駄なアクセスを低減し得るようになされ、さらにはインデックスファイルを保持するメモリにおける無駄な容量の確保を低減し得るようになされている。

【0103】

すなわちこの有効無効フラグにより有効に設定されてなる最後尾のスロットを特定する最後尾有効スロット番号によれば、この最後尾有効スロット番号で特定されるスロットより末尾側のスロットについては、空きスロットであると判断することができる。これによりこの最後尾有効スロット番号により特定されるスロ

ットまでインデックスファイルを再生して、残りのスロットについての再生を中止することにより、光ディスク2の無駄なアクセスを少なくすることができる。またメモリにプロパティエントリのデータを記録する場合でも、この残りのスロットについては、メモリへの記録を省略することにより、メモリにおける無駄な容量の消費を回避することができる。

【0104】

この光ディスク装置1では、これにより最後尾有効スロット番号により特定されるスロットまでインデックスファイルを再生して、残りのスロットについての再生を中止することにより、光ディスク2の無駄なアクセスを少なくし、さらにはメモリにおける無駄な容量の消費を回避し、これらにより空きスロットによる無駄を少なくするようになされている。

【0105】

さらに光ディスク装置1では、このような最後尾有効スロット番号までのインデックスファイルの再生においては、まとめて実行して再生したデータを内蔵のメモリに記録し（図8）、これにより一段と短い時間により動作を立ち上げるようになされている。

【0106】

（3）実施の形態の効果

以上の構成によれば、プロパティのスロットに、有効無効を示す有効無効情報である有効無効フラグを設定し、プロパティのヘッダに、この有効無効情報により有効に設定したスロットの最後尾のスロットを示す最後尾有効スロット番号を設定することにより、空きスロットによる無駄を低減することができる。

【0107】

すなわちインデックスファイルを記録媒体から再生する際に、この最後尾有効スロット番号により指示示される最後尾のスロットより末尾側のスロットの再生を中止することにより、この最後尾のスロットより末尾側の空きスロットによる無駄を有効に回避することができる。

【0108】

またこのときこの最後尾有効スロット番号に基づいて、プロパティのグループ

の最後尾のスロットまでをまとめて記録媒体から再生してメモリに保持することにより、立ち上がりに要する時間を短くすることができる。

【0109】

(4) 他の実施の形態

なお上述の実施の形態においては、光ディスクの装填時、リセット時、プロパティのグループの最後尾のスロットまでをまとめて記録媒体から再生してメモリに保持する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば所定スロット数単位で光ディスクよりプロパティエントリを再生する場合等にあっても、最後尾有効スロット番号により指し示される最後尾のスロットより末尾側の空きスロットの再生を中止することにより、この最後尾のスロットより末尾側の空きスロットによる無駄を有効に回避することができる。

【0110】

また上述の実施の形態においては、本発明を光ディスク装置に適用して撮像結果、パソコンの出力等を記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、光磁気ディスク、ハードディスク装置等の各種記録媒体に記録した多数のファイルを管理する場合、さらには所定のサーバーに保持した多数のファイルを管理する場合等に広く適用することができる。

【0111】

また上述の実施の形態においては、QTムービーファイルによる管理対象ファイルを管理する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、種々のフォーマットによるビデオデータによるファイル、オーディオデータによるファイル等を管理する場合に広く適用することができる。

【0112】

また上述の実施の形態においては、システム制御マイコン19に事前にインストールされた処理プログラムにより一連の処理を実行する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、このようなプログラムを記録媒体、インターネット等のネットワークにより提供し、このプログラムにより一連の処理を実行する場合についても広く適用することができる。なおこのような記録媒体においては、光ディスク、磁気テープ等、種々の記録媒体を広く適用することができる。

【0113】**【発明の効果】**

上述のように本発明によれば、プロパティのスロットに、有効無効を示す有効無効情報を設定し、プロパティのヘッダに、この有効無効情報により有効に設定したスロットの最後尾のスロットを示す最後尾有効スロット番号を設定することにより、空きスロットによる無駄を低減することができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の第1の実施の形態に係る光ディスク装置を示すブロック図である。

【図2】

テキストエントリのヘッダを示す図表である。

【図3】

サムネイル画像エントリのヘッダを示す図表である。

【図4】

プロパティエントリの説明に供する図表である。

【図5】

プロパティエントリのヘッダを示す図表である。

【図6】

図5の続きを示す図表である。

【図7】

プロパティエントリの最後尾有効フラグの説明に供する略線図である。

【図8】

プロパティエントリの再生手順を示すフローチャートである。

【図9】

インデックスファイルの説明に供する図表である。

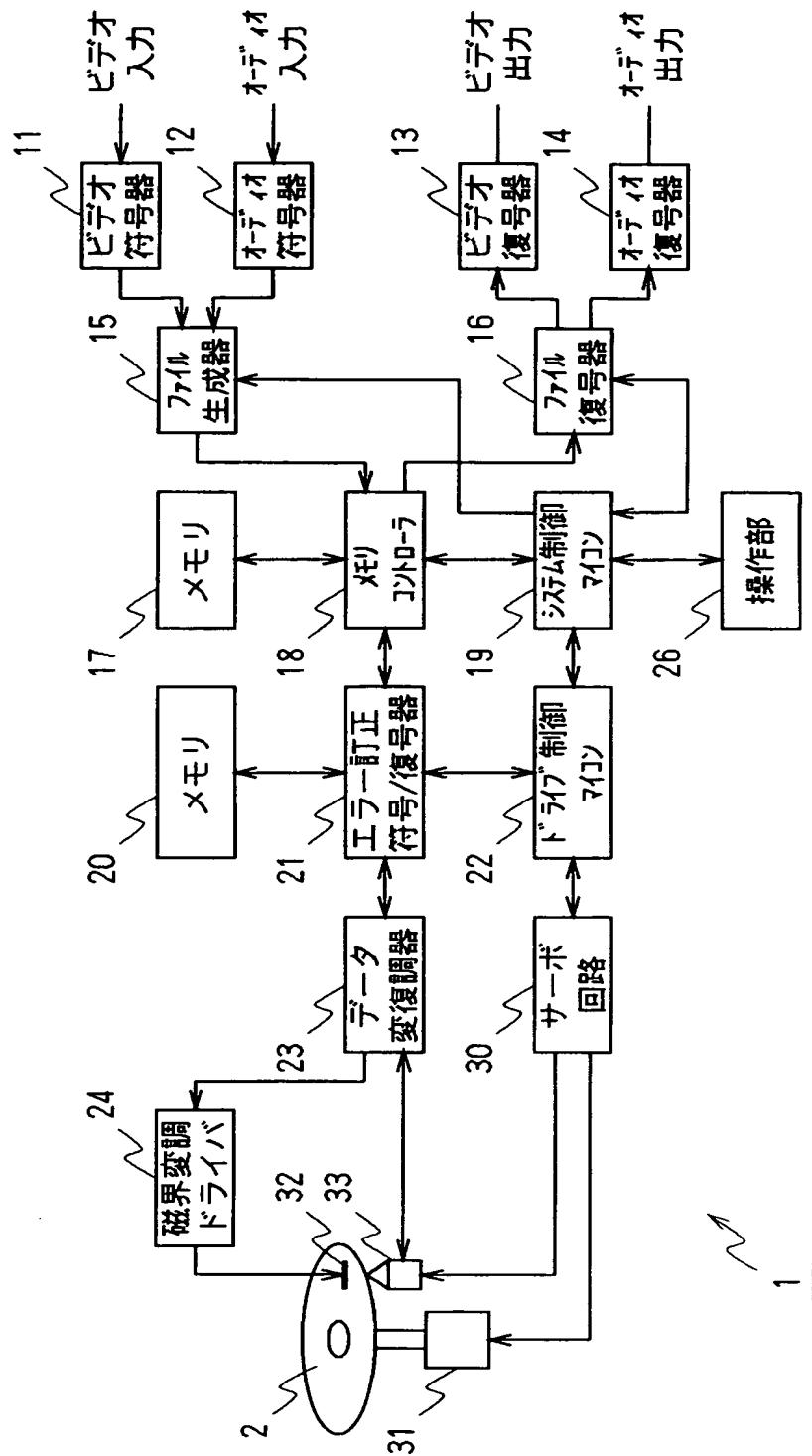
【符号の説明】

1 ……光ディスク装置、 2 ……光ディスク、 11 ……ビデオ符号器、 12 ……オーディオ符号器、 13 ……ビデオ復号器、 14 ……オーディオ復号器、 15 ……ファイル生成器、 16 ……ファイル復号器、 19 ……システム制御マイコン

【書類名】

図面

【図1】



【図2】

header-size	uint(16)
brand-type = 'udv'	uint(32)
header-type = 'titl'	uint(32)
header-version	uint(16)
header-data-size	uint(16)
unique-ID	uint(128)
/* title entry information */	
title-entry-version	uint(16)
entry-size	uint(16)
if (entry-index-size in P.F.H == 2) {	
reserved = 0	uint(16)
maximum-entry-count	uint(16)
} else {	
maximum-entry-count	uint(32)
}	
/* Textual Data Type Table */	
number-of-data-types	
for (i = 0; i < number-of-data-types; i++) {	
data-type-ID	uint(16)
description	n-string
}	
/* extension data unit payload */	
Extension Data Unit Payload	
padding	

【図3】

header-size	uint(16)
brand-type = 'udv'	uint(32)
header-type = 'thum'	uint(32)
header-version	uint(16)
header-data-size	uint(16)
/* thumbnail entry information */	
thumbnail-picture-entry-version	uint(16)
entry-size	uint(16)
if (entry-index-size in P.F.H == 2) {	
reserved = 0	uint(16)
maximum-entry-count	uint(16)
} else {	
maximum-entry-count	uint(32)
}	
codec type	uint(32)
width	uint(16)
height	uint(16)
color-depth	uint(16)
(TBD)	
/* extension data unit payload */	
Extension Data Unit Payload	
padding	

【図4】

エントリ番号
識別情報
有効無効フラグ
拡張スロット番号
テキストの有無フラグ
テキストのスロット番号
テキストの拡張フラグ
サムネイルの有無フラグ
サムネイルのスロット番号
サムネイルの拡張フラグ
サウンドの有無フラグ
サウンドのスロット番号
サウンドの拡張フラグ
他の属性情報、管理情報

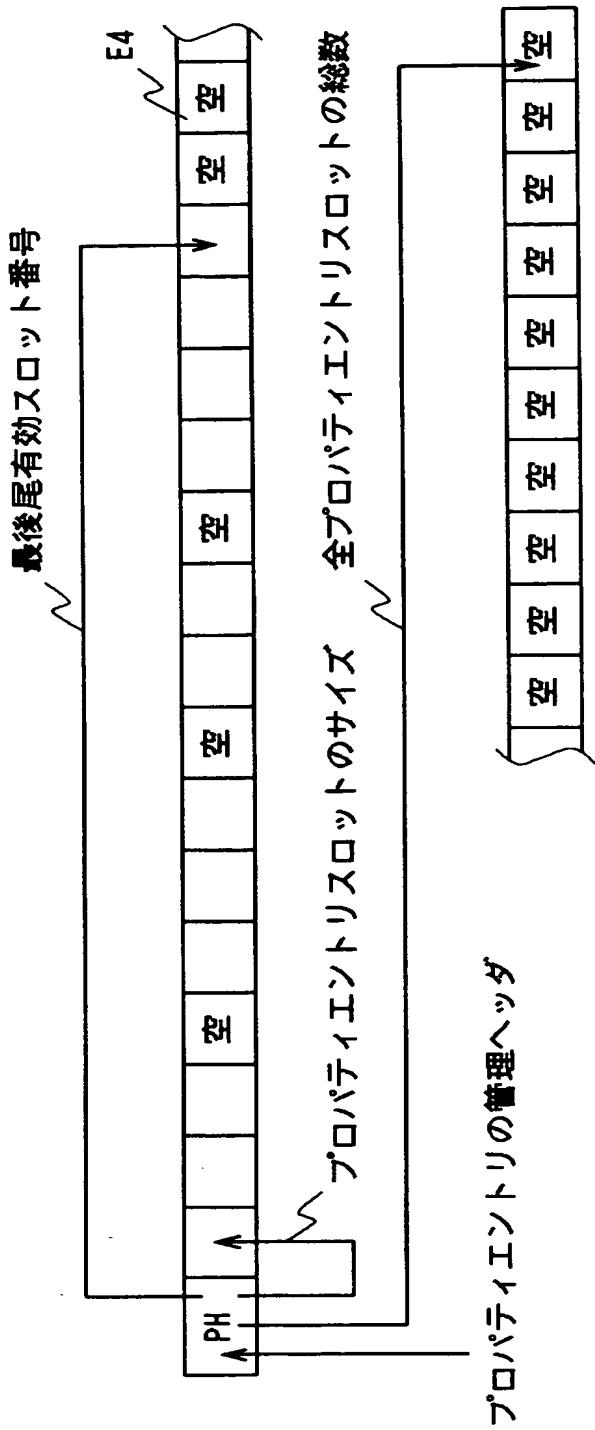
【図5】

header-size	uint(16)
brand-type	uint(32)
header-type	uint(32)
header-version	uint(16)
header-data-size	uint(16)
unique-id	uint(8)[16]
/* property entry information */	
property-entry-version	uint(16)
entry-size	uint(16)
creation-time	uint(32)
modification-time	uint(32)
property-status-flags	uint(32)
entry-index-size	uint(16)
if (entry-index-size == 2) {	
reserved = 0	uint(16)
maximum-entry-count	uint(16)
reserved = 0	uint(16)
next-entry-index	uint(16)
reserved = 0	uint(16)
root-folder-entry-index	uint(16)
reserved = 0	uint(16)
last-valid-entry-index	uint(16)
} else {	
maximum-entry-count	uint(32)
next-entry-index	uint(32)
root-folder-entry-index	uint(32)
last-valid-entry-index	uint(32)
}	

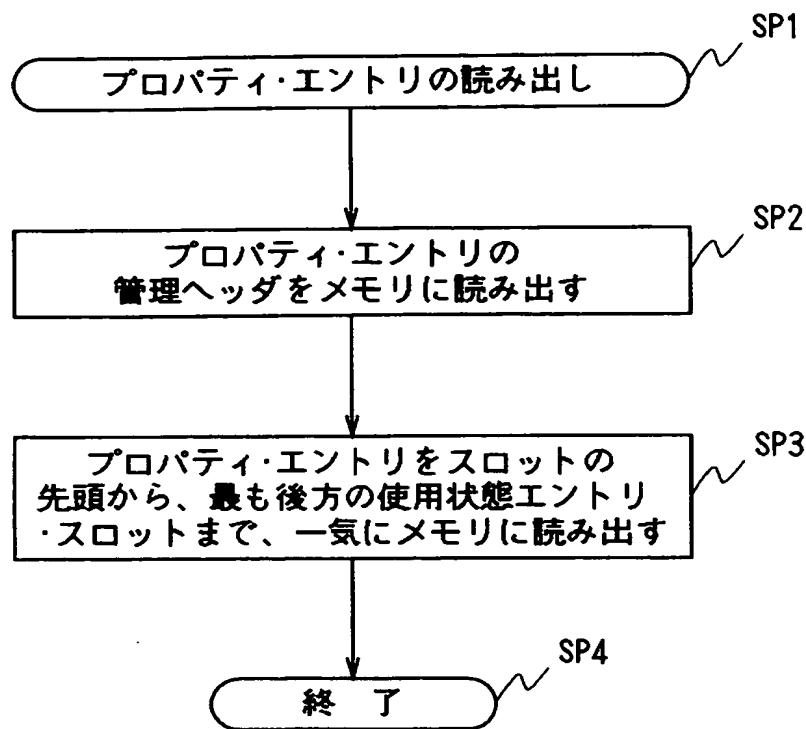
【図6】

/* title file information */	
number-of-title-files	uint(16)
for (i = 0; i < num-of-title-files; i++) {	
title-file-ID	uint(48)
if (entry-index-size == 2) {	
reserved = 0	uint(16)
number-of-title-entries-in-this-file	uint(16)
} else {	uint(16)
number-of-title-entries-in-this-file	uint(32)
}	
}	
/* thumbnail picture field information */	
number-of-thumbnail-files	uint(16)
for (i = 0; i < num-of-thumbnail-files; i++) {	
thumbnail-picture-file-id	uint(48)
if (entry-index-size == 2) {	
reserved = 0	uint(16)
number-of-thumbnail-picture-entries	uint(16)
-in-this-file	
} else {	uint(32)
number-of-thumbnail-picture-entries	
-in-this-file	
}	
}	
/* extension data unit payload */	
Extension Data Unit Payload	uint(8) [x]
padding	

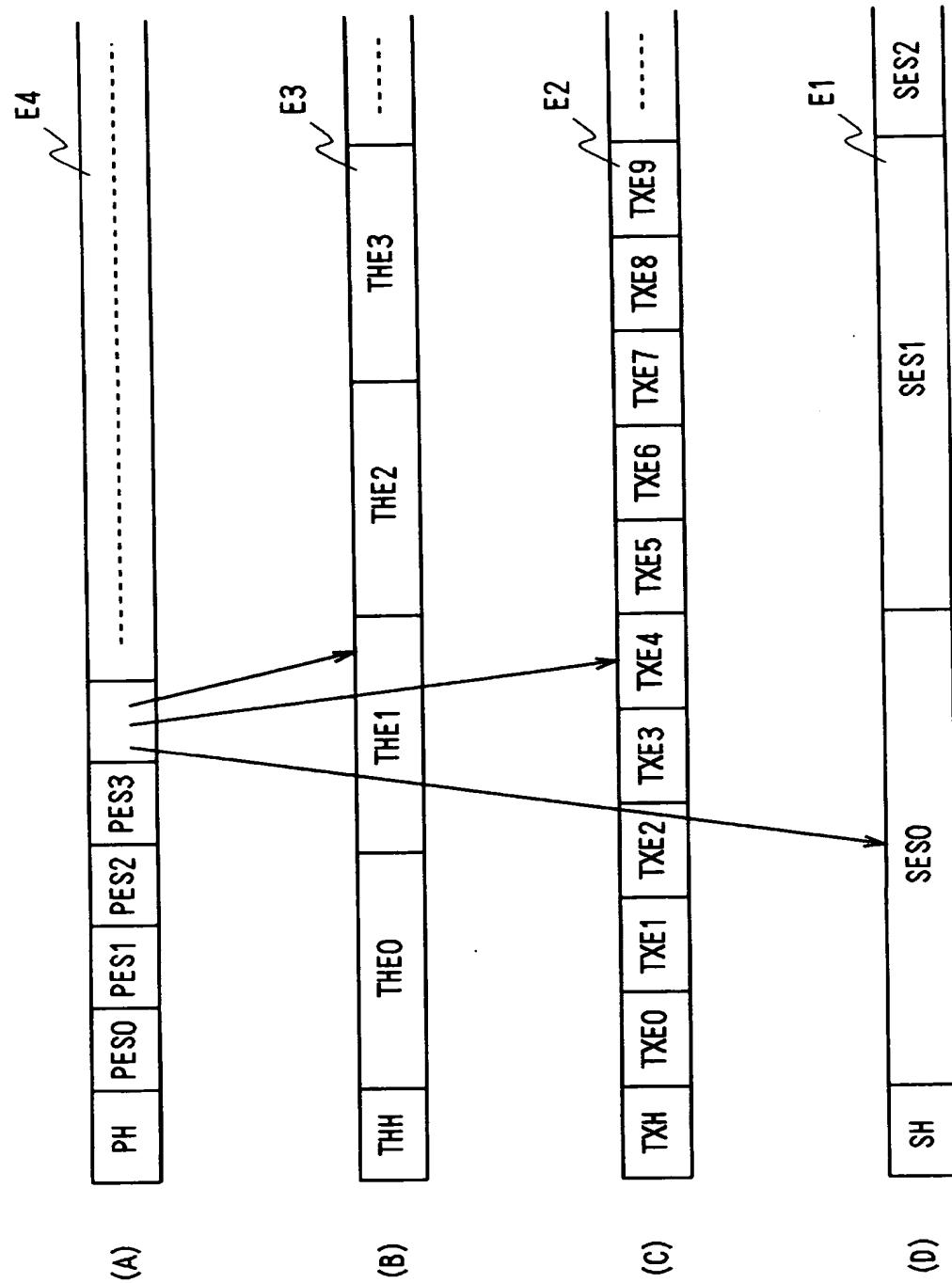
【図 7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、例えば光ディスク装置に適用して、インデックスファイルにおける空きスロットによる無駄を低減することができるようとする。

【解決手段】 本発明は、プロパティ E 4 のスロットに、有効無効を示す有効無効情報を設定し、プロパティ E 4 のヘッダ PH に、この有効無効情報により有効に設定したスロットの最後尾のスロットを示す最後尾有効スロット番号を設定する。

【選択図】 図 8

特願 2003-051001

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏名 ソニー株式会社